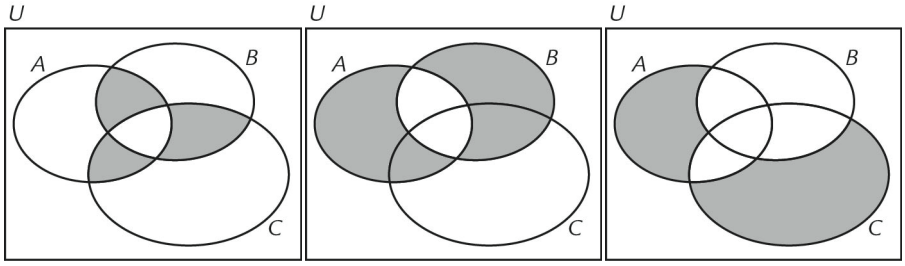
ESERCIZI DI RIPASSO PER LA VERIFICA

Insiemi e logica

1. Scrivi sotto a ciascuna figura l'operazione il cui risultato corrisponde all'insieme evidenziato.



a. …….....…. **b.** ……..…… **c.** ……

2. Dati gli insiemi $A = \{x \in N | 10 \leq x < 20\}$, $B = \{x \in N | x \text{ è un divisore di } 15\}$ e $C = \{x \in N | \text{x è una cifra del numero } 135\}$, rappresenta per elencazione i seguenti insiemi:

$A - \mathrm{B}$

$A \cap \mathrm{B}$

$\overline{C}_B$

3. Considerando come insieme universo U l'insieme degli studenti di una scuola, siano T l'insieme degli studenti della scuola che possiedono un tablet, S l'insieme degli studenti che possiedono uno smartphone. Ecco i dati:

700 = numero totale studenti della scuola

100 = numero di studenti che non possiedono né tablet né smartphone

200 = numero studenti che possiedono un tablet

600 = numero studenti che possiedono uno smartphone

Quanti studenti possiedono sia il tablet sia lo smartphone?

4. Determina l'insieme delle parti del seguente insieme: $A = \{x | \text{x è una vocale della parola "baule"}\}$. Quanto vale la cardinalità dell'insieme $B = \{x | \text{x è una lettera della parola "baule"}\}$?

Numeri naturali e numeri interi

Calcola il valore delle seguenti espressioni, applicando le proprietà delle potenze ovunque possibile.

5. $-\{[-(-5)^3]^2(-5)^4 : 5^7 \cdot (-5)^{10}\}[-(-5)^8 : (+5)^3]^6 + [(-5)^{10} : (-5)^5]^8[-(-5)^3]$

6. $36^2 \cdot (-27) : (-3) \cdot (-54)^6 : (-3)^6 \cdot [(-108)^2 : 27^2] : (-81)^4 : (-4)^6$

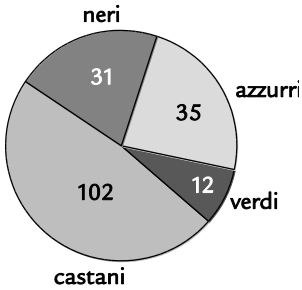
7. Un chimico deve lavorare con tre sostanze, che chiameremo a, b e c, che non si possono mescolare e di cui, ogni mese, deve trattare rispettivamente 120 litri, 360 litri e 900 litri. Sapendo che il chimico deve riempire con le sostanze il minimo numero possibile di recipienti tutti uguali e che alla fine del mese li deve svuotare e lavare, quanti lavaggi deve effettuare in un anno?

8. Ordina in senso crescente i seguenti numeri interi, interponendo fra essi il simbolo < (oppure = qualora rappresentino lo stesso valore): $5;\ -5;\ 5^2;\ -5^2;\ 0^5; 5^0;\ |-5|;\ (-5)^2$

Numeri razionali e introduzione ai numeri reali

9. Con riferimento ai dati del grafico a torta in figura, completa la seguente tabella.

colore degli occhi	numero di individui	frazione di individui rispetto al totale	tipo di numero decimale rappresentato dalla frazione	numero decimale rappresentato dalla frazione
azzurri				
verdi				
castani				
neri				



10. Ordina in senso crescente i seguenti numeri razionali, interponendo fra essi il simbolo < (oppure = qualora rappresentino lo stesso valore):

$0,\overline{5}$ $\quad \frac{16}{27}$ $\quad 58\%$ $\quad \left(\frac{5}{9}\right)^2$ $\quad \left(\frac{5}{9}\right)^{-1}$ $\quad \left|-\frac{5}{9}\right|$ $\quad \frac{1}{2}$ $\quad \frac{|-5|}{|-9|}$

Calcola il valore delle seguenti espressioni, applicando le proprietà delle potenze ovunque possibile.

11. $\left[-\left(\frac{1}{3}-\frac{2}{5}-\frac{2}{15}+2\right):\frac{1}{3}:\left(-\frac{2}{3}\right)^{-3}+\left(3+\frac{1}{2}\right)\left(\frac{7}{2}+10+\frac{22}{3}\right)^{-1}:\left(\frac{1}{6}-\frac{2}{5}\right)\right]\left(2-\frac{2}{11}\right)$

12. $\dfrac{5^{-1}-\left(-\frac{2}{3}\right)^3\cdot\left(-\frac{3}{2}\right)^2}{5^{-1}+\left(-\frac{2}{3}\right)^7:\left(+\frac{2}{3}\right)^4:\left(-\frac{3}{2}\right)^{-3}}$

13. $\frac{15}{7}\cdot\left[\frac{2}{15}+\dfrac{\left(\frac{1}{9}-0,3\overline{2}\right):0,\overline{19}+0,16}{\frac{6}{5}\cdot 0,5\cdot 0,\overline{5}-\frac{24}{25}}\right]$

14. *Versione difficile*: a un concorso si presentano soltanto i $\frac{3}{4}$ degli iscritti. Sapendo che superano il concorso 96 candidati e che questi ultimi sono i $\frac{2}{5}$ di coloro che si sono presentati, determina quanti erano gli iscritti al concorso.

Versione facile: a un concorso si presentano 90 candidati, pari ai $\frac{3}{4}$ degli iscritti. Sapendo che superano il concorso solo i $\frac{2}{5}$ di coloro che si sono presentati, quanti sono gli esclusi (tra assenti e bocciati)?

15. Una lattina di birra da 330 ml contiene 18 ml di alcool. Quanto alcool è contenuto in una bottiglia da 1 l della medesima birra?

16. Traduci in linguaggio matematico la seguente espressione e determina il risultato: calcola il quoziente tra il reciproco di $\frac{5}{9}$ e la differenza tra l'opposto di $\frac{1}{3}$ e il quadrato di $\frac{1}{2}$